

FONTENELLEN MONINAISET MAAILMAT

JOHAN STÉN

Teoksessaan *Entretiens sur la pluralité des mondes* Bernard Le Bouyer de Fontenelle esittelee astronomisia löytöjä viattomassa vuoropuhelussa, opettaen ja viihdyttäen henkevää nuorta markiisitarta ja saaden hänet unelmoimaan muutaman yöllisen kävelyn aikana tähtitaivaan alla. Keskustelu koskee taivaankappaleita, Maata, Kuuta, planeettoja ja tähtiä sekä lukuisia asuttuja maailmoja, joita kirjoittaja pitää mahdollisina. Teoksen tieteenfilosofisesti kiinnostava ongelma on kysymys tiedon objektiivisuudesta.

Entretiens sur la pluralité des mondes (1686), jonka suomennos on juuri ilmestynyt nimellä *Maailmojen moninaisuudesta* (1742/2021), on monipuolinen klassikkoteos. Se ilmestyi astronomian tultua muodikkaaksi vuonna 1680–81 taivaalla näkyneen kirkkaan komeetan jälkeen. Epäonnisena näytelmäkirjailijana ja libretistinä uransa aloittanut kirjoittaja Bernard Le Bouyer de Fontenelle (1657–1757) näki tapahtumassa mahdollisuuden vastata valistuneissa seurapiireissä heränneeseen tieteelliseen tiedonjanoon. Tehtävä vaati rohkeutta, sillä absolutismin aikana Ranskassa vallan ja kirkon kyseenalaistaminen ei ollut riskitöntä.

Rohkea oli myös Fontenellen retorinen ja tyyllinen valinta kirjoittaa tieteestä ranskaksi eikä latinaksi, kuten oli tapana. Lisäksi hän laati teoksen leikkisän dialogin muotoon, jossa toisena keskusteluosapuolena on älykäs nuori nainen. Menestys oli taattua: jo Fontenellen omana elinaikana teoksesta otettiin 33 painosta. Käännöksiä Euroopan suurille kielille saatiin odottaa hieman pidempään (Leikola 2008). Ja nyt teoksen on sen vuoden 1742 laitoksesta suomentanut ja kiinnostavin oppihistoriallinen huomautuksin varustanut tieteenhistorian dosentti Osmo Pekonen. Kirja on tyylikkäästi muotoiltu, niin kuin klassikolle sopii. Luon-

tässä katsauksen teoksen sisältöön ja historiaan sekä sen aikaansaamaan kirjallisuuden ja tieteen vuorovaikutukseen.

Entretiens-teos rakentuu alun perin viidelle kuvitellulle keskustelulle, joiden tapahtumat sijoittuvat eri iltoihin. Keskustelut käydään kirjoittajan ja valistuneen markiisitar G:n välillä tämän linnan puutarhassa, ja selostus on laadittu fiktiiviselle Monsieur L:lle. Keskustelut saavat alkunsa markiisittaren pyynnöstä, mihin kirjoittaja aluksi tekeytyy vastentahtoiseksi. Keskustelujen otsikot ovat lyhennettyinä: ”Maa on planeetta”, ”Kuu on asuttu maailma”, ”Muut planeetat ovat asuttuja”, ”Planeettojen erikoisuuksia” ja ”Kiintotähdet ovat aurinkoja”. Kuudennen illan keskustelu otsikolla ”Uusia ajatuksia ja viimeisimmät tähtitaivaan havainnot” esiintyy teoksen toisesta painoksesta (1687) lähtien.

Dialogimuodolla oli vanhat perinteet ja esikuvat antiikin kreikkalaisesta kirjallisuudesta. Vuoropuhelu tunnetusti elävöittää, vapauttaa ja rikastuttaa kerrontaa. Kansankielistä dialogia oli menestyksellä soveltanut Galileo Galilei vertaillen Ptolemaioksen ja Kopernikuksen maailmanjärjestystä, ja lienee selvää, että Galilein *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (1632) on ollut Fontenellen inspiraation lähteenä. Dialogissa on myös se tärkeä etu, että kirjailija voi asettua ikään kuin ulkopuoliseksi tarkkailijaksi ja näin suojautua mahdollisilta syytöksiltä. Tietenkään dialogi ei takaa automaattista suojaa, minkä Galilein tapaus osoitti, mutta se saattoi kuitenkin olla Fontenellelle hyödyksi. Varoittavana esimerkkinä oli italialaisen filosofi Giordano Brunon (1548–1600) kuolema roviolla. Bruno oli Lontoossa julkaisemassaan dialogissa *De l'infinito, universo e mondi* (1584) muun muassa väittänyt maailmankaikkeuden olevan ääretön ja sisältävän äärettömän monta älyllisten olioiden asuttamaa maailmaa. Fontenelle on epäilemättä ollut teoksesta tietoinen.

Entretiens-teos ilmestyi Aurinkokuninkaan valtakaudella barokin vaihtuessa valistukseen. Vilkas salonkielämä henkevine keskusteluineen oli nostanut ranskalaisen kielen ja kulttuurin koko Euroopan yläluokkien ihailun ja jäljittelyn kohteeksi. Naisilla oli keskeinen asema tuon ajan ranskalaisessa salonkikulttuurissa (Picard 2018), ja Fontenelle viihtyi itsekin hyvin kirjallisissa salongeissa. Asettamalla dialoginsa toiseksi osapuoleksi naisen hän saattoi höystää tekstinsä galanteiralla, ranskalaisella viehättämisen taidolla, mikä lisäsi dialogiin tiettyä jännitettä. Kyseessä ei ole pelkkä viihdeaspekti. Galilein dialogissa Salviati edusti kirjoittajaa, Sagredo puolueetonta mutta järkevää maallikkoa, ja Simplicio karikoidun yksinkertaista perinteisten oppien kannattajaa. Fontenellen keskustelukumppani sen sijaan oli nuori ja älykäs aristokraatti. Aristokratia symboloi traditiota kahdella tavalla: maallista valtahierarkiaa ja kristinuskkoa, joita Fontenelle varovasti haastoi. Nuoruus ja älykkyytensä taas viittaavat kykyyn kyseenalaistaa ja omaksua uutta.

Fontenelle erottautui edukseen myös Molièren *Les femmes savantes* -komediasta (Oppineita naisia, ensi ilta 1672), jossa opinnälkäisiä naisia kuvataan pejoratiivisesti. Fontenelle sitä vastoin maalaa markiisitar G:stä tiedemiehen haavekuvan tasaveroiseen keskusteluun kykenevänä oppineena naisena, joka lähtökohtaisesti tosin ei tiedä astronomiasta paljoakaan, mutta joka ennen pitkää, dialogin edetessä, ilmoittaakin olevansa oikea ”tiedenainen”. Tarkkaan ottaen koko käsitettä tiedemies, saati tiedenainen, ei ollut olemassa: puhuttiin luonnonfilosofoista. Naisten osallistuminen tieteelliseen debattiin oli ennenkuulumatonta, ja suoria kirjallisia esikuvia on vaikea löytää lukuun ottamatta Descartesin ja Pfalzin prinsessa Elisabethin kirjeenvaihtoa, joka oli julkaistu 1650-luvulla. Fontenellen fantisoitu, vapaasti soljuva dialogi oli kuitenkin jotain aivan muuta.

Entretiens on ensimmäinen suureen suosioon noussut luonnontieteen popularisointiteos, aikana, jolloin genreä ei varsinaisesti ollut edes olemassa. Teos teki tieteestä kerralla salonkikelpoista, jolloin kaikilla sivistyneillä ihmisillä täytyi olla siitä jokin näkemys. Esipuheessa Fontenelle kirjoittaa:

Minun on varoitettava niitä kirjani lukijoita, jotka fysiikasta jotakin tietävät, ettei tarkoitukseni ole ollut opettaa heille mitään,

vaan ainoastaan viihdyttää heitä esittämällä hauskaasti ja sukkelasti se minkä he jo perusteellisesti muutenkin osaavat; kun taas niitä, joille kaikki kertomani on uutta, uskon voivani samanaikaisesti sekä opettaa että huvittaa. Ensin mainitut siis käsittävät kirjani väärin, jos he etsivät siitä jotain hyötyä; jälkimmäiset taas, jos he haavevat siitä pelkkää viihdettä.

Fontenellessa voi nähdä valistusajan airueen, joka teki matemaattisista tieteistä kiehtovia suu- ralle yleisölle, mukaan lukien naisille. Kuva luonnonfilosofoista alkoi muuttua: he tulivat ulos tutkijankammioistaan, kelpasivat salonkeihin ja olivat yhtäkkiä yleisön kiinnostuksen kohteina. Fontenellella oli tässä prosessissa tärkeä rooli, vaikkei itse tiedemies ollutkaan.

Teoksessa selostetaan heliosentrinen maailmanjärjestys vertailemalla sitä maakeskiseen malliin. Argumentteina käytetään luonnon väitettyä yksinkertaisuutta ja säästäväisyyttä. Muinaista maakeskistä järjestelmää pidetään suorastaan houkkamaisena:

Samalla periaatteella oli päädytty uskomaan, että Maa on levossa maailmankaikkeuden keskipesteessä, että kaikki taivaankappaleet on tehty vain Maata varten ja että niiden ainoa tehtävä on kiertää maapalloa sen valaisemiseksi.

Aurinkokunnan rakennetta selostaessaan kirjoittaja tukeutuu kartesiolaiseen fysiikkaan, eli mekanistiseen filosofiaan, jolla René Descartes oli pyrkinyt eliminoimaan kaikki neoklassisen filosofian ”okkultit voimat”, taipumukset, hyveet ja atraktiot. Descartes oli teoksessaan *Principia philosophiae* (1644) esittänyt maailmankaikkeuden rationaalisen koneistona – myös Fontenelle mainitsee tunnetun kartesiolaisen kellokoneistometaforan – jonka mukaan taivaankappaleita liikuttaa jättimäinen pyörre, jonka keskellä on Aurinko, ja kullakin planeetalla on vuorostaan oma pyörreensä, joka kierrätti kuita. Makrotasolla eetterin pyörreet selittivät niin painovoiman kuin vuorovedet, mutta yhtä tärkeää oli eetterin toimiminen valon etenemisen väliaineena. Eetterin globuulien (”pisaroiden”) eri pyörimisnopeudet selittivät muun muassa väri-ilmiöt. Pisimmälle matematisoitua kartesiolaista fysiikkaa kehitti noina aikoina alankomaalainen fyysikko Christiaan Huygens.

Kartesiolaista pyörre teoriaa on ehkä syystäkin ilkuttu ”pyörteiden romaaniksi” (Voltaire). Teorian välitön vetovoima perustui havainnollisuuteen ja käsitettävyyteen, intelligibileettiin. Sen heikkoutena oli huono todennettavuus ja selitysvaima:



Bernard Le Bouyer de Fontenelle Louis Gallochinin maalaamana (1723, Versailles'n palatsi). Wikimedia Commons.

mikään ei oikein täsmännyt havaintojen kanssa. Mutta jos filosofi oli siitä vakuuttunut, sen pystyi periaatteessa omaksumaan myös oppimaton harastelija. Ajatus kiehtoi selvästi Fontenellea, olihan hän itsekin matemaattinen diletantti, vaikkakin jesuiittakoulun käynyt. Hän vertasi teoksensa ensimmäisen illan keskustelussa luontoa oopperaan. Filosofit Pythagoras, Platon, Aristoteles ynnä muut ovat yleisössä todistamassa auringonjumalan pojan, Faethonin, ilmalentoa, kuitenkin näkemättä kaikkia häneen kiinnitettyjä köysiä ja kullisten takaisia rakennelmia. Kukin filosofi lausuu lopuksi käsityksensä näkemästään:

Yksi selittäisi: "Jokin tuntematon hyve varmaan kohotti Faethonin ilmaan." Toinen taas: "Tietyt numerot saivat Faethonin lentoon." Ja kolmas: "Faethonia vetää teatterin kattoa kohti lempi; hän ei ole onnellinen, ellei pääse sinne." Tai neljäs: "Vaikka Faethonia ei ole tehty lentämään, hän mieluummin lentää kuin jättää teatterin yläosan tyhjäksi."

Fontenelle huokaa, kuinka väärässä antiikin viisaat saattoivat olla. Lopulta Descartes ja muutama muu moderni ajattelija toteaa: "Faethon nou-

see, koska häntä kiskotaan köysillä ja koska häntä raskaampi vastapaino laskeutuu." Markkiisitar kysyy:

- Onko filosofia siis muuttunut mekaniikaksi?
- Kyllä on, vastasin hänelle, - pelkään pahoin sen muuttuneen niin mekaaniseksi, että kohta varmaan on syytä hävetä.

Vaikka Fontenelle päivitti kirjan uusia painoksia viimeisimmällä tieteellisellä tiedolla, hän ei koskaan hylännyt Descartesin oppeja, vaan saattoi vaikutusvallallaan Académie Royale des Sciences'n pysyvänä sihteerinä jopa jossain määrin viivyttää Newtonin teorioiden omaksumista. Ja Fontenelle eli pitkään, kuukautta vaille satavuotiaaksi.

Vain vuosi *Entretiens*-teoksen ilmestymisen jälkeen Isaac Newtonin teos *Philosophiae naturalis principia mathematica* (1687) tavallaan palautti status quon. Sen kolmannessa kirjassa Newton esitti maailmanjärjestelmän, joka poikkesi täysin Descartesin mallista, johon Fontenelle oli tukeutunut. Newton perusti teoriansa liikkeen laelle, matematisoidulle voimakäsitteelle, atomismille ja gravitaatiolle, jolla ei ollut mekaanista selitystä. Teoria selitti Johannes Keplerin ellipsit ja ennakoiki muita astronomisia ilmiöitä ennennäkemättömällä tarkkuudella. Mutta se ei enää ollut kartesiolaisessa mielessä mekanistinen, sillä se turvautui jälleen okkultiksi voimaksi katsottuun gravitaatioon, joka vaikutti taianomaisesti etäältä. Ei siis mikään ihme, jos Descartesin mekaaniseen filosofiaan mieltyneet tiedemiehet reagoivat tyrmistykseällä Newtonin puolimystisiin oppeihin.

Newtonin teoriasta huolimatta Fontenellen *Entretiens*-teoksen suosio jatkui kotimaassaan, jossa Kanaalin takaisiin ajatuksiin suhtauduttiin suurella epäluulolla. On tunnettua, että Newtonin matemaattisen luonnonfilosofian omaksuminen oli hidasta Manner-Euroopassa, erityisesti Ranskassa. Vielä 1730-luvulla Pariisin kuninkaallisessa tiedeakatemiassa kiisteltiin eräästä Newtonin gravitaatioteorian seurauksesta, eli maapallon muodosta. Newtonin *Principiassa* esittämä laskutoimitus osoitti Maan olevan muodostaan litistynyt navoiltaan, minkä tuloksen kuviteltiin olevan ristiriidassa pyörreteorian kanssa. Kuten tunnettua, Pierre Louis Moreau de Maupertuisin astemittausretki vuosina 1736–37 vahvisti Newtonin olleen enustuksessaan oikeassa.

Fontenellen teos on kuitenkin enemmän kuin kansantajuisesti esitettyä astronomiaa: siinä myös fantisoidaan asioista, jotka olivat sen ajan tieteen ulottumattomissa – ja osa on sitä vieläkin (esimerkiksi miten voidaan tietää, onko muualla maailmankaikkeudessa elämää, ja miten elämä ylipäänsä määritellään?). Mikään ei voinut estää Fontenellea kuvittelemasta muita asuttuja maailmoja ja niiden asujaimia lähes kaikkialla maailmankaikkeudessa. Hän piti elämän mahdollisuutta muilla taivaankappaleilla hyvin perusteltuna ja siksi jopa hyvin todennäköisenä. Mutta silloinkin hän kuvitteli ainoastaan sellaista, joka olisi fyysikaalisesti mahdollista, tai kuten hän kirjoittaa teoksen esipuheessa:

En ole halunnut luulotella toisten maailmojen asujaimista mitään mahdotonta tai eriskummallista. Yritän sanoa vain sen verran kuin on järkevästi perusteltavissa ...

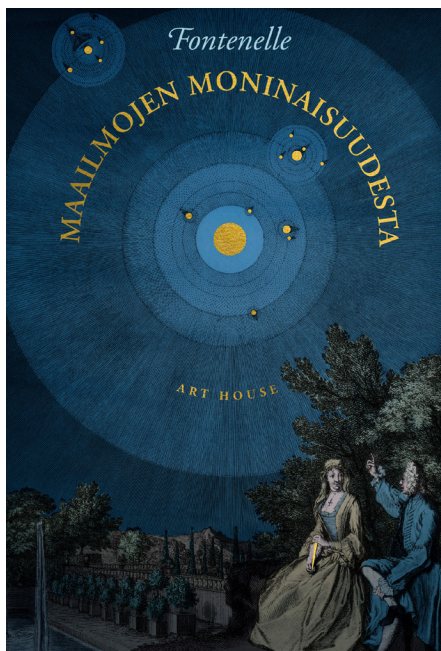
Relativisoimalla koko eksistenssimme Fontenelle osui kuitenkin arkaan paikkaan: jos maankaltaisia asuttuja planeettoja on olemassa, on niiden asujaimilla luultavasti myös omat jumalansa. Mahdollisten maailmojen tutkimuksella on pitkät, antiikkiin johtavat perinteet, eikä ”runsauden periaate” – ajatus, että tarkoituksenmukaisesti luotu maailmankaikkeus toteuttaa kaikki siellä olevat mahdollisuudet – ole sinänsä välttämättä ristiriidassa jumaluskon kanssa. Eri asia on, onko ajatus Maan asujainten erityissuhteesta maailmankaikkeuden Luojaan enää uskottava. Vaikkei Fontenelle raamatulliselle Jumalalle suoraan naljailekaan, oli hänen peittelemätön spekulointinsa vakavilla asioilla liikaa katoliselle kirkolle, joka lisäsi kirjan kiellettyjen teosten listalle. Tämä ei kuitenkaan ollut este kirjan saatavuudelle.

Fontenelle suhtautuu skeptisesti tieteellisen tiedon lopullisuuteen, sillä universumiin on mahdotonta valita absoluuttista näkökulmaa. Kolmannen illan dialogissa markiisitar toteaa:

– Käy siis samalla tavalla kuin tarkkaillessamme ylhäisten loistavaa elämää, jolloin jää huomaamatta, että he pohjimmiltaan ovat aivan meidän kaltaisiamme.

– Juuri niin, myönsin. – Haluamme arvioida kaikkea, mutta olemme aina huonossa tarkastelupisteessä. Emme kykene arvioimaan itseämme, koska olemme liian lähellä; emmekä toisia, koska olemme liian kaukana. Meidän pitäisi olla Kuun ja Maan puolivälissä voidaksemme arvioida asioita oikein. Meidän pitäisi olla maailmankaikkeudessa katselijoina eikä asukkaina.

Lähtökohtaisesti Fontenelle noudattaa rationa-



Fontenellen *Maailmojen moninaisuudesta* -teoksen (suom. Osmo Pekonen) kanssi, Art House 2021.

listista perusolettamusta, jonka mukaan luonto on järjellä ymmärrettävissä. Vähitellen tekstistä paljastuu epäily kaiken ihmistiedon suhteellisuudesta. Lopulta mielikuvitus maalataan täysin epäluotettavaksi, sillä se riippuu aistihavainnoista ja havaitsijan taipumuksista ja kyvyistä. Ihminen ei Fontenellen analyysin perusteella kykene näitä hallitsemaan, minkä vuoksi absoluuttista totuutta on lähes mahdoton löytää. Hän kritisoi mielikuvitusta liiasta antropomorfismista, joka kumpuaa ihmismielen kehittämistä analogioista: kuvitelmamme muiden planeettojen asujaimista perustuu havaintoihimme Maasta ja omasta lajistamme: ihmisestä. Fontenelle selvittää (tosin vasta vuoden 1742 laitoksessa) paradoksaalisen tilanteen vaihtamalla näkökulmaa: hän kertoo markiisittarelle tuon ajan tuoretta tutkimustietoa eräästä hyönteislajista, mehiläisistä, niiden merkillisistä yhdyskunnista ja elintavoista, paljastaen vasta selostuksensa lopuksi, mistä lajista on kyse.

Teleologia eli oppi päämääräsyistä, josta Descartes pyrki eroon mekanistisella filosofiallaan, nostaa sekin päätään esimerkiksi viidennen kirjan dialogissa, jossa paljastuu koko universumin

rakenne. Keskustelu koskee Aurinkoa, auringon-pilkkuja, tähtiä ja Linnunrataa. Samalla palataan komeettoihin:

– ... Naapurimaailmoista [= muista aurinkokunnista] saapuu toisinaan loistavia vieraita, nimittäin komeettoja eli pyrstötähtiä, joilla on koristeenaan leiskuva tukka, kunnianarvoisan pitkä parta tai majesteettillinen laahus.

– Siinäpä vasta lähettiläät, nauroi markiisitar. – Tosin en oikein välittäisi heidän vierailuistaan, jotka herättävät pelkoa.

Tähän filosofi vastaa rauhoittavasti komeettojen saapuvan aina korkealta, Saturnuksen radan takaa. Tällä Fontenelle oletettavasti viittaa niiden liikkuvan ekliptikan ulkopuolella, jolloin vältytään törmäyksiltä planeettojen kanssa.

Ymmärrän, virkkoi markiisitar. – Emmehän voi sallia, että komeetat tunkeutuisivat meidän suurpyörteemme keskustaan sotkemaan planeettojen liikettä, vaan otamme ne vastaan niin kuin Turkin sulttaani ottaa vastaan suurlähettiläitä. Hänhän ei salli lähettiläiden majoittuvan Konstantinopoliin vaan ainoastaan sen esikauptunkiin.

Fontenellen *Entretiens* on siis monella tavalla ristiriitainen teos. Mekanistinen filosofia, joka tavoitteli ilmiöiden ymmärrettävyyttä, osoittautuu epävarmaksi perustaksi objektiivisen tiedon hankkimiseksi. Maailman annetaan ymmärtää toimivan kuin kone mekaanisin periaattein, mutta tarkkailija on jatkuvassa epätietoisuudessa ilmiöiden perimmäisistä syistä ja seurauksista. Samalla mielikuvitukselle annetaan vapaus löytää tarkoitus kaikelle olevalle, kuten kuille ja planeetoille, joita pidettiin asuttuina.

Vaikka tieteellinen tieto on kehittynyt valtavasti Fontenellen ajoista, teos ei ole menettänyt charmiaan. Omana aikanaan sen viehäytys perustui tieteeseen, metafysiikan ja galanterian sopivaan yhdistämiseen. Se toisaalta viihdytti valistuneita lukijoita, toisaalta haastoi vakiintuneita käsityksiä maailmasta. Luonnontieteen kehittyessä teos alkoi kuitenkin vaikuttaa naiivilta, eikä Voltaire malttanut olla pilkkaamatta Fontenellea tietoisfantasiassaan *Mikromegas* (1752/2019). Voltaire pyrki myös Fontenellen hengessä kansantajuistamaan uutta luonnonfilosofiaa teoksessa *Éléments de la philosophie de Newton* (1738). Tehtävä ei ollut helppo kartesiolaisuuden läpätunkemassa Ranskassa. Tunnettu Fontenellen jäljitelmä on venetsialaisen Francesco Algarottin italiankielinen dialogi *Il newtonianismo per le dame* (1737), jossa kartesio-

laiset pyörteet on korvattu newtonilaisella vetovoimalla, attraktiolla, joka lähestulkoon samais-tetaan kauniin naisen eroottiseen vetovoimaan. Pekonen mainitsee esipuheessaan myös muita Fontenellen innoittamia teoksia.

Fontenellen *Entretiens*-teosta luettiin todistetavasti myös kaukana Pohjolassa, jossa se innoitti sekä käännöksiin että kirjallisiin jäljitelmiin. Teoksen ensimmäisen ruotsinnoksen julkaisi vuonna 1759 Piikkiössä papinpoikana syntynyt Jeremias Wallenius nimellä *Samtal om flere werldar*. Wallenius, aateloituna Wallén, opiskeli Turun kuninkaallisessa akatemiassa ja eteni virkaurallaan muun muassa Turun ja Porin läänin maaherraksi. Käänöksensä hän omisti ranskalaisen kulttuurin suurelle ihailijalle kuningatar Loviisa Ulriikalle. Porvoossa syntynyt hovisihteeri Johan Krook julkaisi vuonna 1741 Tukholmassa tiettävästi ensimmäisen ruotsinkielisen scifi-kirjan *Tanckar om jordens skapnad, eller Fonton Freemassons äfventyr*. Tässä Antichton on Krookin kirjailijan salanimi, kun taas Fonton Freemasson on hänen fantasiassaan merkillisiä avaruusseikkailuja kokeva päähenkilö, jonka nimi viittaa yhtä aikaa Fontenelleen ja vapaamuurariuteen. Mainittakoon lopuksi kansallisuunoilijamme isosedän, Vaasassa vaikuttaneen Suomen maanmittauskomission johtaja Ephraim Otto Runebergin psyykettä luotaava *Samtal om människans själ* (1770). Dialogi oli rakennettu Fontenellen esikuvaa mukailleen. Sen tapahtumapaikkana on nimeltä mainitsemattoman kartanon lähialueet, ja keskustelukumppanina kartanon viehättävä emäntä. Filosofisesti kirjoittaja edusti ”hyödyn ajan” normaalifilosofiaa, wolffilaisuutta (Stén 2020).

Kirjallisuus

Fontenelle, Bernard Le Bovier de (1742/2021): *Maailmojen moninaisuudesta*. Suomennos ja esipuhe: Osmo Pekonen. Helsinki: Art House.

Leikola, Anto (2008): ”Fontenelle, vuosisatansa tiedonjulkistaja”. *Tieteessä tapahtuu* 8, 3–7.

Picard, Roger (2018): *Salonkien aika*. Suomennos: Juhani Sarkava ja Osmo Pekonen. Helsinki: Art House.

Stén, Johan (2020): ”Ephraim Otto Runebergs dialog om själén”. *Finsk tidskrift* 6, 31–45.

Voltaire (1752/2019): *Mikromegas: filosofinen kertomus*. Suomennos: Marja Haapio. Helsinki: Basam.

Kirjoittaja on filosofian tohtori ja tekniikan tohtori.